

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-307523

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl.

H04B 10/20  
G02B 6/00  
G06F 19/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 11-108468

(22)Date of filing : 15.04.1999

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

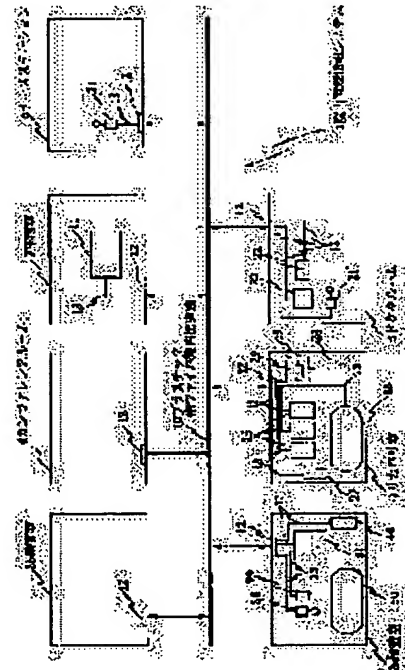
(72)Inventor : MURATA MASANAO  
NAKAMURA KAZUNARI  
NAKAGAWA TAKEHIRO  
OGASAWARA KOTARO  
TAKAHASHI YASUSHI  
ISHIMURA TOSHIKI  
OOAKI YOSHINAO  
USHIFUSA HIROYUKI  
OMORI SHINICHI

## (54) MEDICAL INFORMATION SYSTEM IN HOSPITAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently transfer multi-data from each room in a hospital at high speed with immunity to an electromagnetic noise.

**SOLUTION:** A medical information system 1 in a hospital adopts the IEEE 1394 transfer protocol to transfer multi-data at high speed among, e.g. inspection rooms 2a, 2b, a recovery room 3, a conference room 4, a doctor room 5, a nurse station 6 and an office room 7. A plastic optical fiber in-hospital transmission line 10 built up by optical fibers formed of fluoro-plastic is installed in the system. Moreover, optical multi-data are transferred in each room in the hospital in compliance with the IEEE 1394 transfer protocol.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 B 10/20

H 0 4 B 9/00

N 2 H 0 5 0

G 0 2 B 6/00

3 9 1

G 0 2 B 6/00

3 9 1 5 K 0 0 2

G 0 6 F 19/00

G 0 6 F 15/42

Z 5 K 0 3 3

H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/00

3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-108468

(22)出願日

平成11年4月15日(1999.4.15)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 村田 雅尚

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 一成

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

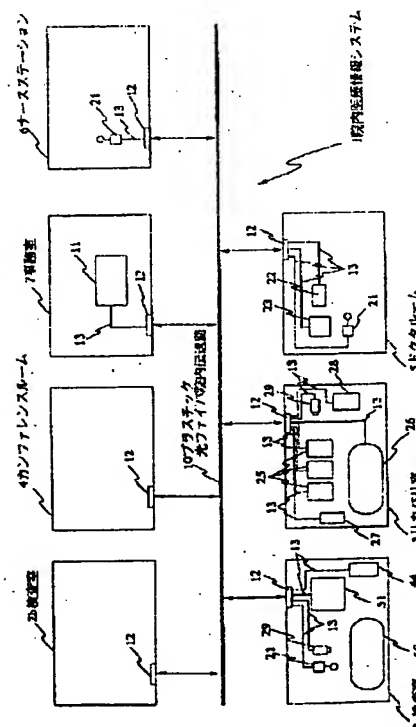
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 院内医療情報システム

(57)【要約】

【課題】 電磁的ノイズの影響を受けることなく院内の各部屋からのマルチデータデータを高速かつ効率的に転送する。

【解決手段】 院内医療情報システム1では、例えば検査室2 a、2 b、リカバリ室3、カンファレンスルーム4、ドクトールーム5、ナースステーション6及び事務室7間でマルチデータを相互に高速に転送するために、IEEE1394転送プロトコルによりデータを転送する、フッ素系プラスチックにより製造した光ファイバにより構築されたプラスチック光ファイバ院内伝送路10が敷設されている。なお、院内の各部屋内でもマルチデータが光によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディアデータをIEEE1394転送プロトコルで院内の複数の部屋間で光転送するプラスチック光ファイバよりなる院内データ転送手段を備え、

前記複数の部屋に設けられた装置は、前記マルチメディアデータを前記院内データ転送手段に前記IEEE1394転送プロトコルで光転送する光転送手段を有することを特徴とする院内医療情報システム。

【請求項2】 前記複数の部屋は、前記装置と前記院内データ転送手段を光接続する光接続手段を有することを特徴とする請求項1に記載の院内医療情報システム。

【請求項3】 前記プラスチック光ファイバは、フッ素系樹脂製あるいはアクリル樹脂製プラスチックより構成されることを特徴とする請求項1に記載の院内医療情報システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は院内医療情報システム、更に詳しくはマルチメディアデータからなる医療情報の転送部分に特徴のある院内医療情報システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、医療現場においても、電子カルテ等により電子的に患者の医療情報を管理するようになってきている。これらの電子的医療情報は、テキスト情報のみならず、内視鏡画像、超音波画像やMRI画像といった様々な画像情報等を含み、これら電子的医療情報をデータベース化し、医療現場すなわち病院内をネットワークで結び院内医療情報システムを構築することで、迅速な診断等を可能としている。

【0003】一方、ネットワークを光通信により行う情報システムもあるが、従来は石英ガラスにより製造された光ファイバ（以下、石英光ファイバ）が用いられるため、石英光ファイバ自体の価格もさることながら石英光ファイバをシステム構築のための設置に手間やコストがかさみ安価にシステム構築することができないといった問題があった。

【0004】そこで、コストを削減したシステム構築を実現するために、例えば「日経エレクトニクス、1997-12-15 No.705 55頁～62頁」に示されるように、石英光ファイバの代わりとなるフッ素系樹脂製あるいはアクリル樹脂製プラスチックにより製造した光ファイバ（以下、プラスチック光ファイバ）が開示されている。

【0005】このプラスチック光ファイバは製造コストが安価である一方、石英光ファイバでは可撓性を持たせるためにファイバのコアを細くしなければならないが、プラスチック光ファイバの場合のプラスチック光ファイバ自体に可撓性があるためプラスチック光ファイバのコアを石英光ファイバに比べ太くすることが可能となり、

プラスチック光ファイバの接続精度が大幅に緩和される。これにより、石英光ファイバでは高精度の接続作業を要していたが、プラスチック光ファイバは手作業による接続が可能となり、敷設コストが大幅に圧縮でき、コストを削減したシステム構築を実現することが可能となる。

【0006】また、院内医療情報システムにおいては、音声情報や動画情報等のマルチメディアデータも医療情報としてデータ転送することが望まれており、近年、このようなマルチメディアデータを高速で伝送することのできる転送プロトコルとしてIEEE1394が提案されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の院内医療情報システムでは、院内の各処置室内で得られたデータを上記のような院内ネットワークを介して相互にやり取りしているが、院内の各処置室内では特に電磁的ノイズの影響を受けることを避けるために、各処置室内で使用される複数の医療機器に対してEMC対策が厳しく求められる。

【0008】しかしながら、このEMC対策を十分効果的に行うために各装置のコストが上昇するといった問題があるばかりでなく、データ転送時の電磁的ノイズの放射を完全に遮断することはできないといった問題がある。

【0009】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、電磁的ノイズの影響を受けることなく院内の各部屋からのマルチデータデータを高速かつ効率的に転送することのできる院内医療情報システムを提供することを目的としている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の院内医療情報システムは、システムマルチメディアデータをIEEE1394転送プロトコルで院内の複数の部屋間で光転送するフッ素系プラスチック光ファイバよりなる院内データ転送手段を備え、前記複数の部屋に設けられた装置は、前記マルチメディアデータを前記院内データ転送手段に前記IEEE1394転送プロトコルで光転送する光転送手段を有して構成される。

【0011】本発明の院内医療情報システムでは、前記複数の部屋に設けられた装置が、前記光転送手段により前記マルチメディアデータを前記院内データ転送手段に前記IEEE1394転送プロトコルで光転送することで、電磁的ノイズの影響を受けることなく院内の各部屋からのマルチデータデータを高速かつ効率的に転送することを可能とする。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について述べる。

【0013】図1ないし図4は本発明の一実施の形態に

係わり、図1は院内医療情報システムの構成を示す構成図、図2は図1のリカバリ室と内視鏡室とのデータ転送を説明する第1の説明図、図3は図1のリカバリ室と内視鏡室とのデータ転送を説明する第2の説明図、図4は図1の内視鏡室に設けられた内視鏡装置の構成を示す構成図である。

【0014】図1に示すように、本実施の形態の院内医療情報システム1では、院内の各部屋、例えば内視鏡検査を行う2つの検査室2a、2b、内視鏡検査の前後に患者が待機するリカバリ室3、種々の医療情報を検討するカンファレンスルーム4、医師が待機するドクタルーム5、ナースが待機するナースステーション6及び種々の医療事務を行う事務室7間で医療情報としてのマルチメディアデータを相互に高速に転送するために、IEEE1394転送プロトコルによりデータを転送する、フッ素系樹脂製あるいはアクリル樹脂製プラスチックにより製造した光ファイバ（以下、単にプラスチック光ファイバ）により構築されたプラスチック光ファイバ院内伝送路10が敷設されている。なお、後述するように、院内の各部屋内でもマルチメディアデータの転送が光によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0015】事務室7には、患者データベース用のコンピュータ11が設けられており、コンピュータ11はマルチメディアコンセント12を介してプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続されている。なお、コンピュータ11には、図示はしないが、IEEE1394転送プロトコルの光信号／電気信号変換を行うI/F回路が内蔵されており、事務室7におけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0016】プラスチック光ファイバ院内伝送路10は、上述したようにフッ素系プラスチックにより製造した光ファイバにより構成されているので、接続誤差の許容範囲が大きいので、マルチメディアコンセント12では特別な接続作業を行うことなく単に光ファイバを装着すればプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続できる。

【0017】また、検査室2a、2b、リカバリ室3、カンファレンスルーム4、ドクタルーム5及びナースステーション6にもマルチメディアコンセント12が設けられており、マルチメディアコンセント12を介して各室内の機器がプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続されている。

【0018】例えばナースステーション6にはマイク21が設けられており、マルチメディアコンセント12を介して音声情報をマルチメディアデータとしてプラスチック光ファイバ院内伝送路10にリアルタイムで転送することができるようになっている。なお、マイク21には、図示はしないが、IEEE1394転送プロトコルの光信号／電気信号変換を行うI/F回路が内蔵されて

おり、ナースステーション6におけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0019】また、ドクタルーム5にはマイク21の他にパーソナルコンピュータ22及びモニタ23が設けられており、マルチメディアコンセント12を介して音声情報やパーソナルコンピュータ22で作成したデータをマルチメディアデータとしてプラスチック光ファイバ院内伝送路10にリアルタイムで転送することができるようになっている。なお、マイク21、パーソナルコンピュータ22及びモニタ23には、図示はしないが、IEEE1394転送プロトコルの光信号／電気信号変換を行うI/F回路が内蔵されており、ドクタルーム5におけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0020】さらに、リカバリ室3には、図2に示すように、待機中の患者の生体情報を計測する複数の椅子形式の生体情報計測装置25及びベッド形式の生体情報計測装置26、患者に音楽等を提供するオーディオ装置27、患者に画像等を提供するモニタ装置28、患者の様子を撮像するTVカメラ装置29が設けられており、マルチメディアコンセント12を介して各装置はプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続されている。なお、各装置には、図3に示すように、IEEE1394転送プロトコルの光信号／電気信号変換を行うI/F回路30が内蔵されており、リカバリ室3におけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0021】検査室2aには、図3に示すように、リカバリ室3に設けられたオーディオ装置27に音楽等を提供する例えばCD装置41、モニタ装置28に動画等を提供する例えばDVD装置42、生体情報計測装置25、26からの生体情報を監視する監視装置43等からなる制御端末機器44が設けられている。検査室2aの制御端末機器44も音楽等、動画等をリカバリ室3に転送するため、また生体情報計測装置25、26からの生体情報を入力するためにマルチメディアコンセント12を介してプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続されている（図2参照）。なお、制御端末機器44の各装置には、IEEE1394転送プロトコルの光信号／電気信号変換を行うI/F回路30が内蔵されており、リカバリ室3におけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0022】なお、検査室2aのマイク21及びTVカメラ装置29あるいはドクタルーム5またはナースステーション6のマイク21を用い、マルチメディアコンセント12を介してプラスチック光ファイバ院内伝送路10によりモニタ装置28よりリカバリ室3に待機している患者に適切な指示が行えるようになっている。すなわ

ち、従来はナース等がリカバリ室3に待機している患者の様子を見にいていたが、制御端末機器44等あるいはプラスチック光ファイバ院内伝送路10により各部屋で患者の様子をモニタできるので、迅速かつ効率的にモニタ装置28よりリカバリ室3に待機している患者に適切な指示が行える。

【0023】特に、IEEE1394といった所定時間内に所定量のデータ転送を保証するインターフェイスを使用しているため、患者の状況を監視するカメラ装置29の映像データや、生体情報計測装置25、26からの信号データ、患者からの緊急呼び出し信号等の、時間的遅延が許されないデータの送受信が可能である。

【0024】また、検査室2aには、図1に示すように、マイク21及びTVカメラ装置29の他にベッド50に横たわる患者に対して内視鏡検査を行うための内視鏡装置51が設けられている。

【0025】この内視鏡装置51は、図4に示すように、内視鏡52に照明光を供給するための光源装置53と、内視鏡52で撮像した撮像信号を信号処理するビデオプロセッサ54と、ビデオプロセッサ54により処理された内視鏡画像を表示する観察モニタ55と、観察モニタ55に表示された内視鏡画像をハードコピーするカラービデオプリンタ56と、ビデオプロセッサ54により処理された内視鏡静止画像を写真撮影する写真撮影装置57と、患者の血圧等の生体情報等を監視する生体情報監視装置58とから構成されており、マルチメディアコンセント12を介して内視鏡装置51の各装置はプラスチック光ファイバ院内伝送路10に接続されている。なお、内視鏡装置51を構成する上記各装置には、図示はしないが、IEEE1394転送プロトコルの光信号/電気信号変換を行うI/F回路が内蔵されており、検査室2aにおけるデータ転送もプラスチック光ファイバ13によりIEEE1394転送プロトコルで行われる。

【0026】なお、検査室2bも検査室2aと同様の部屋としても良いが、例えば超音波診断装置やMRI装置を備えた検査室としても良い。

【0027】このように、本実施の形態の院内医療情報

システム1では、院内の各部屋をプラスチック光ファイバ院内伝送路10で接続しIEEE1394転送プロトコルでマルチメディアデータを転送するので、音声、動画等を含むマルチデータを高速かつ効率的に転送できると共に、院内の各部屋、特に検査室内においても、各装置のデータのやり取りをIEEE1394転送プロトコルの光信号/電気信号変換を行うI/F回路を介してプラスチック光ファイバ13で行うので、各装置のデータ転送時における電磁的ノイズの影響を完全に排除できるので、安全なデータ転送が可能となる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明の院内医療情報システムによれば、複数の部屋に設けられた装置が、光転送手段によりマルチメディアデータを院内データ転送手段にIEEE1394転送プロトコルで光転送するので、電磁的ノイズの影響を受けることなく院内の各部屋からのマルチメディアデータを高速かつ効率的に転送することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る院内医療情報システムの構成を示す構成図

【図2】図1のリカバリ室と内視鏡室とのデータ転送を説明する第1の説明図

【図3】図1のリカバリ室と内視鏡室とのデータ転送を説明する第2の説明図

【図4】図1の内視鏡室に設けられた内視鏡装置の構成を示す構成図

【符号の説明】

1…院内医療情報システム

2a、2b…検査室

3…リカバリ室

4…カンファレンスルーム

5…ドクタルーム

6…ナースステーション

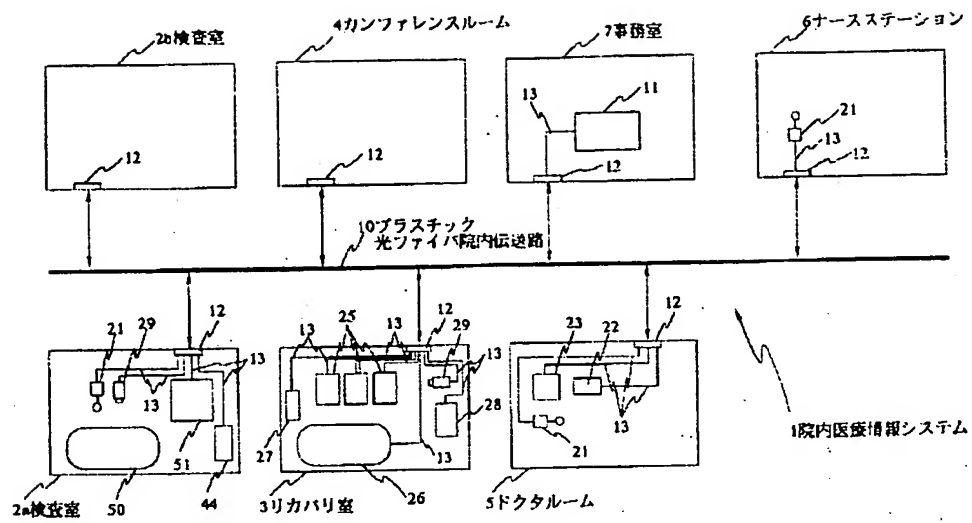
7…事務室

10…プラスチック光ファイバ院内伝送路

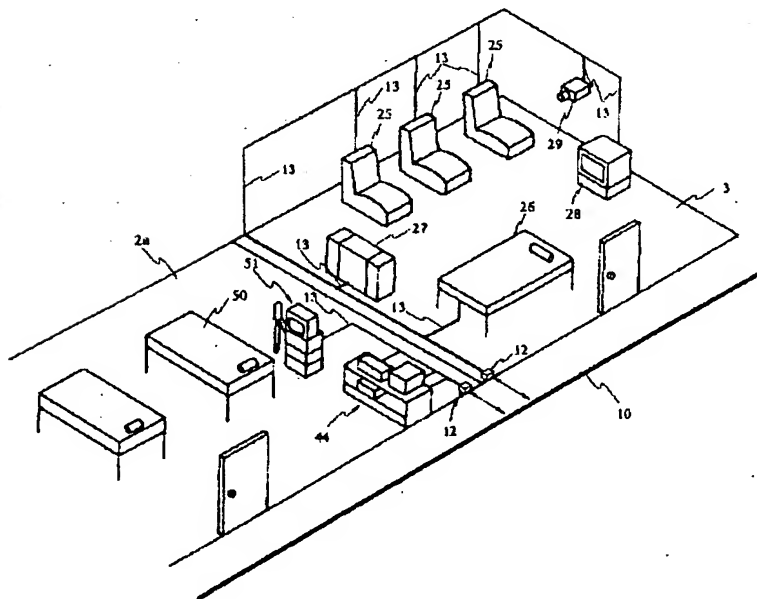
12…マルチメディアコンセント

13…プラスチック光ファイバ

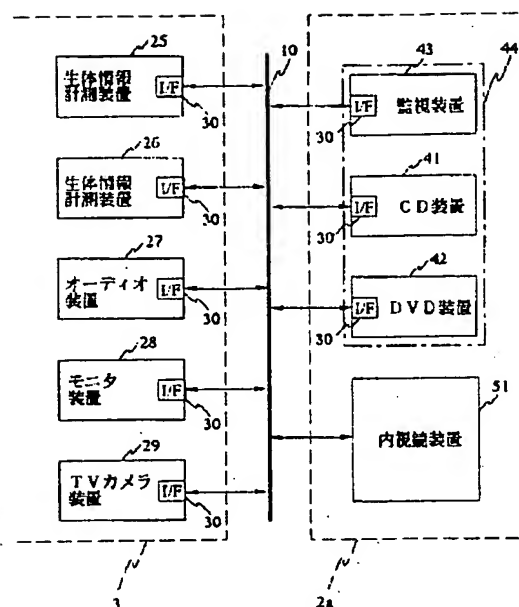
【図1】



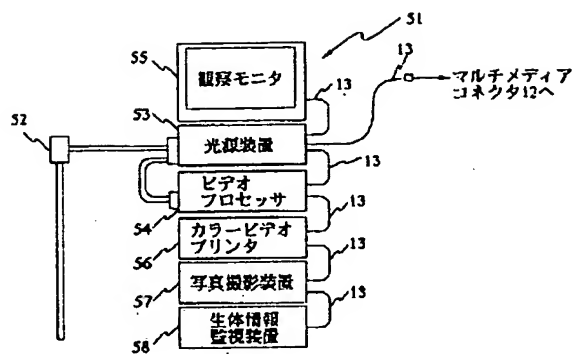
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 中川 雄大  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 小笠原 弘太郎  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 高橋 裕史  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 石村 寿朗  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

- (72)発明者 大明 義直  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 牛房 浩行  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 大森 真一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H050 AA13 AB47Z AB52Z BA34  
5K002 BA31 DA10 FA02 GA01 GA02  
GA06  
5K033 AA01 AA05 BA02 BA08 BA15  
CA11 DA01 DA13 DB01 DB04  
DB22 EA07